

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

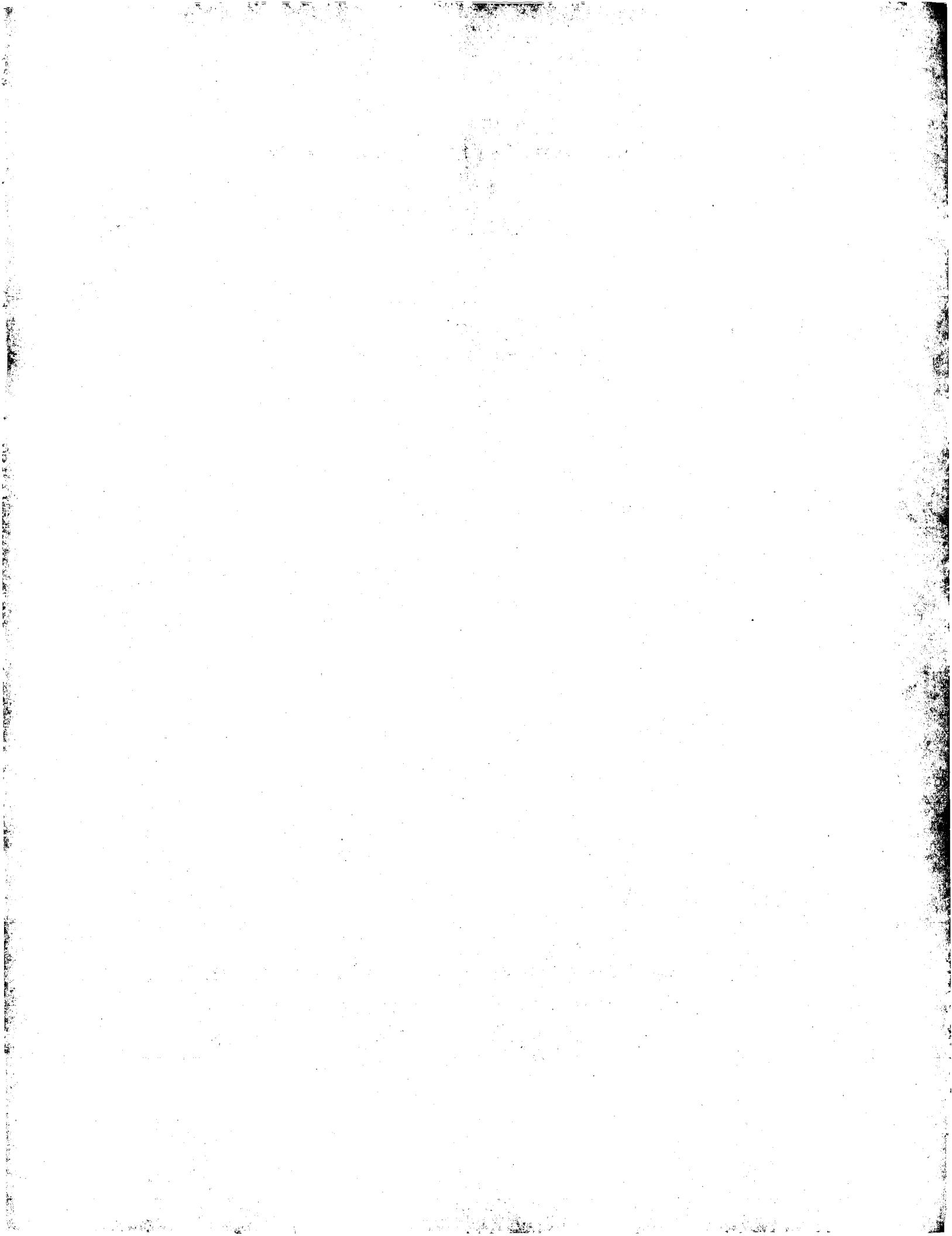
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**





⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑰ Gebrauchsmuster  
⑯ DE 297 20 382 U 1

⑮ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 M 5/14**  
F 16 L 11/04

⑯ Aktenzeichen: 297 20 382.7  
⑯ Anmeldetag: 18. 11. 97  
⑯ Eintragungstag: 27. 8. 98  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 8. 10. 98

⑯ Inhaber:  
Pierothe, Walter, 64646 Heppenheim, DE

⑯ Vertreter:  
Schmid, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 68165 Mannheim

⑯ Infusionsbestecke für Mehrfachverteiler

Die Erfindung betrifft Infusionsbestecke für Mehrfachverteiler mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und des Anspruchs 4.

Infusionsbestecke gibt es in unterschiedlicher Ausführung hinsichtlich der Form von Tropfkammern, Luer Lock oder Dorn, Rollerklemme oder Clip, Luer oder Luer Lock Anschluß mit oder ohne Zuspritzmöglichkeit über integrierte Injektionsstopfen. Derartige Infusionsbestecke sind mit PVC-Schläuchen ausgestattet, und über diese PVC-Schläuche mit Mehrfachverteilern verbunden, die z. B. im Intensiv-Pflegefall mehrere Infusionen über nur einen Gefäßzugang ermöglichen. Nachteilig bei diesen bekannten Infusionsbestecken für Mehrfachverteiler ist es, daß die PVC-Schläuche zu einem Schlauchgewirr führen können, wobei die Wege einzelner PVC-Schläuche von den Mehrfachverteilern zu den Tropfkammern der Lösungsflaschen oder -beutel nur sehr aufwendig verfolgt werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es, Infusionsbestecke für Mehrfachverteiler zu schaffen, bei denen die Wege einzelner PVC-Schläuche von den Mehrfachverteilern zu Tropfkammern an Lösungsflaschen oder -beutel leicht verfolgt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit Infusionsbestecken für Mehrfachverteiler mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 4.

Gemäß der Erfindung weisen Infusionsbestecke für Mehrfachverteiler, die mehrere Infusionen erlauben über nur einen Gefäßzugang, wobei farbig gekennzeichnete Stellhähne an den Mehrfachverteilern vorgesehen sind, jeweils einen PVC-Schlauch von einer Flasche oder Beutel zu den

20.11.97

Mehrfachverteilern auf. Die PVC-Schläuche sind jeweils mit mindestens einer Kennzeichnung durch Farbstreifen versehen, die beim extrudieren der PVC-Schläuche aufgetragen wird. Erfindungsgemäß wird ausgenutzt, daß Knebel von Stellhähnen am Mehrfachverteiler jeweils mit unterschiedlichen Farben gekennzeichnet sind. An diese farbcodierten Stellhähne werden erfindungsgemäß jeweils PVC-Schläuche mit entsprechender Farbcodierung angeschlossen. Diese gekennzeichneten PV-Schläuche können auch z. B. in einem Schlauchgewirr leicht zu den damit verbundenen Flaschen oder Beuteln des Infusionsbestecks verfolgt werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die PVC-Schläuche der Infusionsbestecke bei verbessertem Widerstand gegen Knicken und Quetschen jeweils einen Außendurchmesser von 4,1 mm und einen Innendurchmesser von 2,5 mm bei einer Qualität von 78 - 80 Shore auf.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung entspricht die Kennzeichnung durch Farbstreifen der PVC-Schläuche jeweils einer Farbcodierung an den Flaschen oder Beuteln der Infusionsbestecke, so daß die jeweilige Zuordnung erleichtert ist.

Gemäß der Erfindung ist an Infusionsbestecken für Mehrfachverteilier mit PVC-Schläuchen von Tropfenkammern an Flaschen oder Beuteln zu den Mehrfachverteilern mindestens ein PVC-Spiralschlauch vorgesehen. Gemäß der Erfindung sind mit den PVC-Spiralschläuchen die Einsichtmöglichkeiten verbessert, wenn, wie häufig, viele und in der Regel zu lange PVC-Schläuche über oder am Patienten hängen. Die erfindungsgemäßen PVC-Spiralschläuche bleiben an einer Flasche oder beutel aufgrund ihrer inhärenten Federwirkung hängen und werden bei Bedarf an den Mehrfachverteiler beim Patienten heruntergezogen, wobei dieser im ausgezogenen Zustand eine Länge von 1,0 bis 1,5 m erreicht.

20.11.97

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung schließt an eine Tropfenkammer mit Dorn oder Luer Lockanschlüssen ein PVC-Schlauch der Infusionsbestecke an mit Rollerklemme oder Clip zur Steuerung des Durchsatzes durch den PVC-Schlauch und anschließend ist ein PVC-Spiralschlauch mit Luer Lock Konnektor an dem Mehrfachverteiler vorgesehen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: einen PVC-Schlauch der Erfindung, und

Fig. 2: ein Infusionsbesteck gemäß der Erfindung.

Fig. 1: Ein PVC-Schlauch 1 eines Infusionsbestecks ist mit einem Farbstreifen 2 versehen. Der PVC-Schlauch 1 wird beim Extrudieren mit diesem Farbstreifen ausgestattet.

Der PVC-Schlauch 1 führt von einer Flasche oder einem Beutel zu einem Mehrfachverteiler an einem Patienten (nicht dargestellt).

Fig. 2: An eine Tropfenkammer 3 mit Dorn oder Luer Lockanschluss 4 schließt ein PVC-Schlauch 1 an mit Rollerklemme oder Clip 5 zur Steuerung des Durchsatzes durch den PVC-Schlauch 1. An die Rollerklemme oder Clip 5 schließt ein PVC-Spiralschlauch 6 mit Luer Lock Konnektor 7 an einen Mehrfachverteiler (nicht dargestellt) an. Der PVC-Spiralschlauch 6 kann ebenfalls mit einem Farbstreifen 2 versehen sein.

20.11.07

### Ansprüche

- 1.) Infusionsbestecke für Mehrfachverteiler, die mehrere Infusionen erlauben über nur einen Gefäßzugang, mit jeweils einem PVC-Schlauch (1, 6) von einer Flasche oder Beutel zu den Mehrfachverteilern, dadurch gekennzeichnet, daß die PVC-Schläuche (1, 6) jeweils mit mindestens einer Kennzeichnung durch Farbstreifen (2) versehen sind, die beim Extrudieren der PVC-Schläuche (1, 6) aufgetragen werden.
- 2.) Infusionsbestecke gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die PVC-Schläuche (1) jeweils einen Außen- von 4,1 mm und einen Innendurchmesser von 2,5 mm bei einer Qualität von 78 - 80 Shore haben.
- 3.) Infusionsbestecke gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennzeichnung durch Farbstreifen (2) der PVC-Schläuche (1) jeweils einer Farbcodierung an den Flaschen oder Beuteln oder farbig gekennzeichneten Stellhähnen der Mehrfachverteiler entspricht.
- 4.) Infusionsbestecke für Mehrfachverteiler mit PVC-Schlüchten (1) von Tropfenkammern (3) an Flaschen oder Beuteln zu den Mehrfachverteilern, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein PVC-Spiralschlauch (6) vorgesehen ist.
- 5.) Infusionsbestecke gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an eine Tropfenkammer (3) mit Dorn oder Luer Lockanschlüssen (4) ein PVC-Schlauch anschließt mit Rollerklemme oder Clip (5) zur Steuerung des Durchsetzes durch den PVC-Schlauch (1) und anschließend der PVC-Spiralschlauch (6) mit Luer Lock Konnektor (7) an den Mehrfachverteiler vorgesehen ist.

20.11.97

1/1

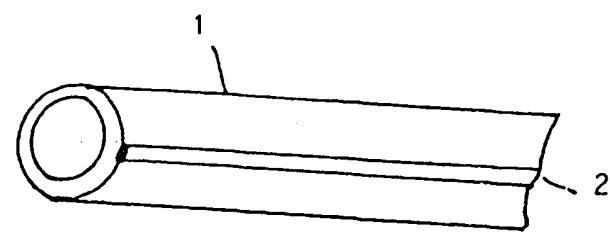


Fig. 1

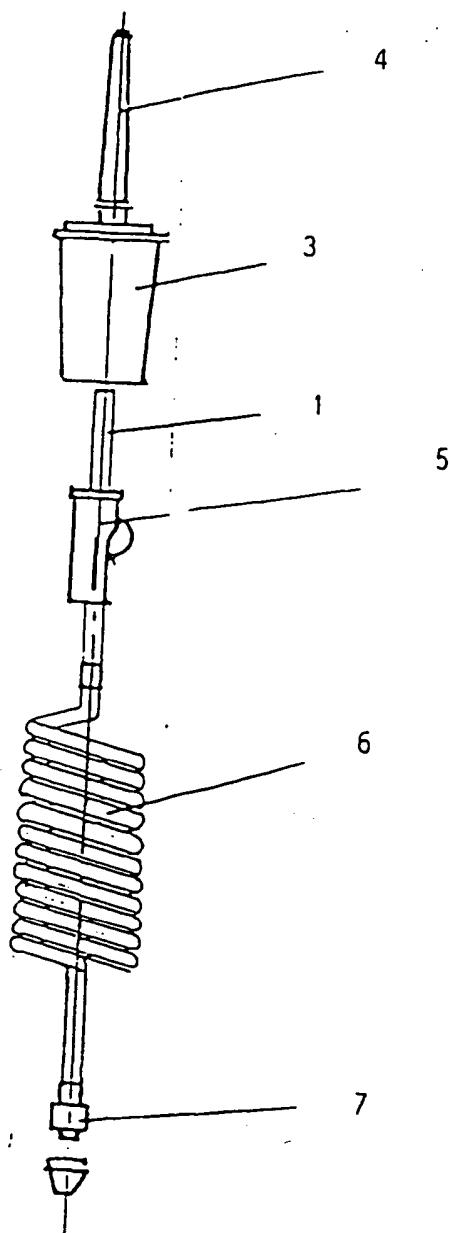


Fig. 2

## **Translation of German Utility Model No. DE 297 20 382 U1**

The invention concerns infusion sets for manifolds having the characteristics of the preambles of claim 1 and claim 2.

Infusion sets are known with various designs with respect to the form of drip chambers, Luer lock or spike, roller clamp or clip, Luer or Luer lock connector with or without the capability of injection through integrated injection stoppers. Such infusion sets are equipped with PVC tubing, and are connected to manifolds through this PVC tubing, which enable multiple infusions through a single vascular access in intensive care situations, for example. A disadvantage of manifolds in these known infusion sets is that the PVC tubing can become tangled, making it very difficult to trace the path of individual PVC tubing from the manifolds to the drip chambers of the solution bottles or bags.

The object of the invention is to provide infusion sets for manifolds in which the paths of individual PVC tubing can easily be traced from the manifolds to drip chambers on solution bottles or bags.

The resolution of this task is achieved with infusion sets for manifolds having the characteristics of claim 1 or claim 4.

According to the invention, infusion sets for manifolds, which permit a plurality of infusions through a single vascular access wherein color-coded adjusting valves are provided at the manifolds, each have PVC tubing extending from a bottle or bag to the manifold. The PVC tubing lines are each provided with at least one identification mark by color striping, which is printed during extrusion of the PVC tubing. According to the invention, advantage is taken of the fact that the handles of adjusting valves on the manifolds are marked with different colors. PVC tubing having the appropriate color-coding is connected respectively to these color-coded adjusting valves according to the invention. These marked PV[C] lines can also be easily traced in a tangled mass of tubing to the bottles or bags of the infusion set to which they are attached.



According to a preferred embodiment of the invention, the PVC tubing lines of the infusion set each have an outer diameter of 4.1 mm and an inner diameter of 2.5 mm with a Shore hardness of 78-80 for improved resistance against buckling and crushing.

According to another preferred embodiment of the invention, the marking of the PVC tubing by colored stripes corresponds respectively to color coding on the bottles or bags of the infusion set, so that matching one to the other is simplified.

According to the invention, at least one PVC spiral line is provided in the infusion set for a manifold with PVC tubing from drip chambers at bottles or bags to the manifolds. According to the invention, the overview capability is improved with PVC spiral tubing when, as frequently occurs, too many PVC tubing lines that are usually too long hang above and near the patients. The PVC spiral tubing according to the invention remains suspended on a bottle or bag due to its inherent spring action, and is pulled down to the manifold by the patient, with an extended length of 1.0 to 1.5 meters.

According to a preferred embodiment of the invention, PVC tubing of the infusion set is attached to a drip chamber with a spike or Luer lock connection with roller clamps or a clip to control the flow through the PVC tubing, and then PVC tubing is provided with a Luer lock connector at the manifold.

The invention is shown with the aid of examples. They show:

Fig. 1: a PVC tubing line of the invention, and

Fig. 2: an infusion set according to the invention.

Fig. 1: A PVC tubing line 1 of an infusion set is provided with a colored stripe 2. The PVC tubing 1 is formed with this colored strip during extrusion.

The PVC tubing 1 leads from a bottle or a bag to a manifold at a patient (not shown).

Fig. 2: PVC tubing 1 is connected to a drip chamber 3 with a spike or Luer lock connector 4 with roller clamps or clip 5 for regulating the flow through the PVC tubing 1. PVC spiral tubing 6 is connected to the roller clamp or clip 5 with a Luer lock connector 7 to a manifold (not shown). The PVC spiral tubing 6 can likewise be provided with a colored stripe 2.



## Claims

1. Infusion set for a manifold that allows a plurality of infusions through a single vascular access with one PVC tubing line (1, 6) at a time from a bottle or bag to the manifold, *characterized in that* the PVC tubing lines (1, 6) are each provided with at least one marking by colored stripes (2), which are formed during extrusion of the PVC tubing (1, 6).
2. Infusion set according to claim 1, *characterized in that* the PVC tubing lines (1) each have an outer diameter of 4.1 mm and an inner diameter of 2.5 mm with a Shore hardness of 78-80.
3. Infusion set according to claim 1, *characterized in that* the marking of the PVC tubing (1) by colored stripes (2) corresponds respectively to color coding on the bottles or bags or color-coded adjusting valves of the manifold.
4. Infusion set for manifolds with PVC tubing (1) [and] drip chambers (3) on bottles or bags to the manifolds, *characterized in that* at least one PVC spiral line (6) is provided.
5. Infusion set according to claim 4, *characterized in that* a PVC tubing line is connected to a drip chamber (3) with a spike or Luer lock connector (4) with a roller clamp or clip (5) for regulating the flow through the PVC tubing (1), and the PVC spiral tubing line (6) is then provided with a Luer lock connector (7) at the manifold.



20.11.97

1/1

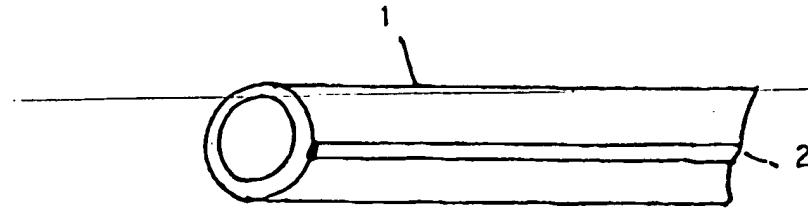


Fig. 1

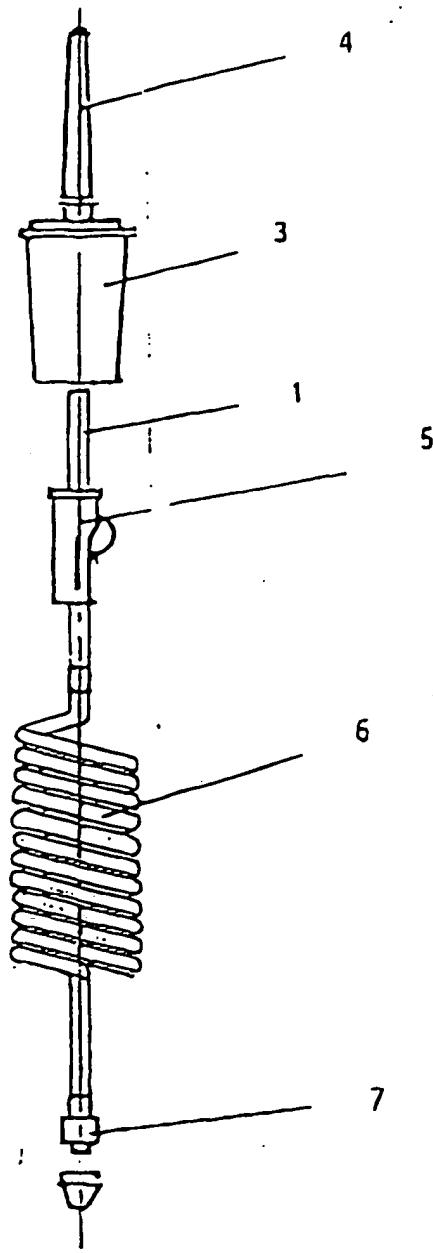


Fig. 2

